

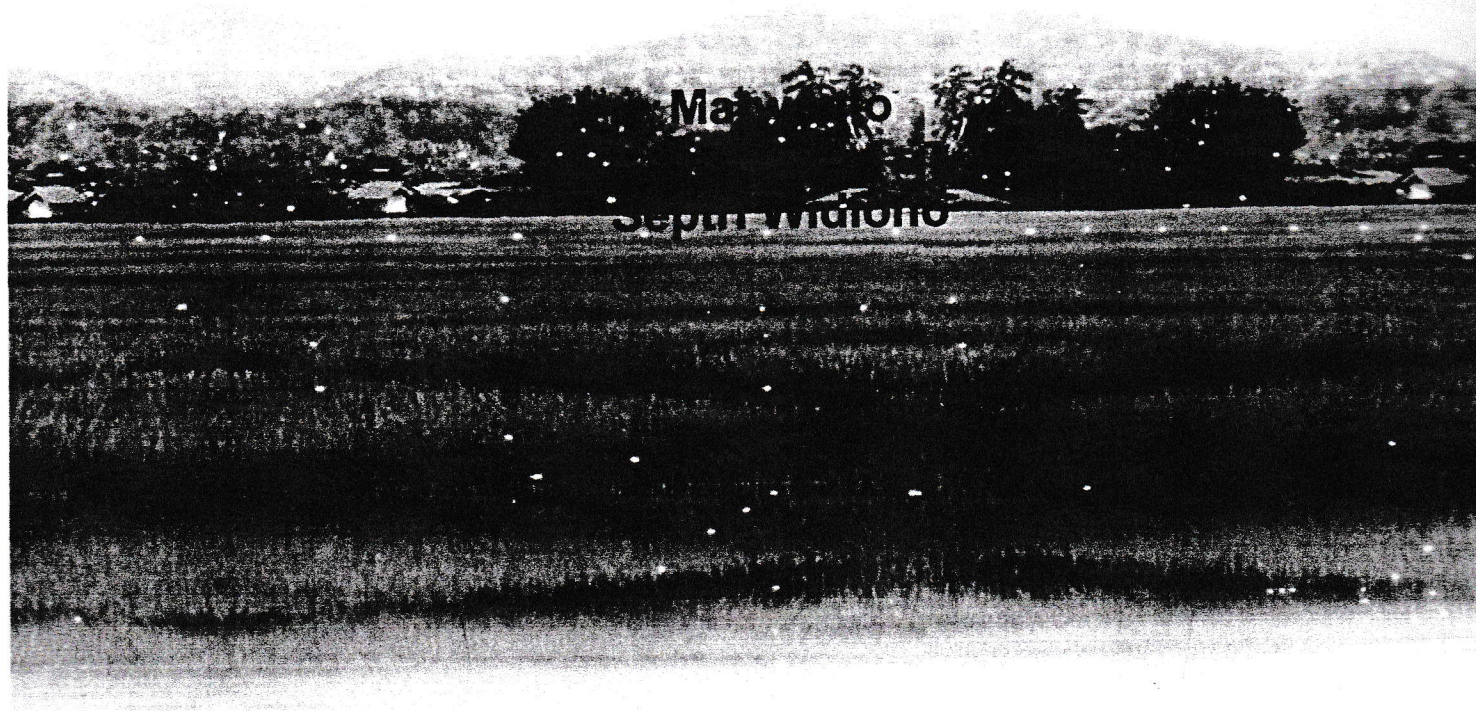
# SEMINAR NASIONAL

12 September 2012

ISBN: 9786029071078

**Menuju Pertanian Berdaulat**  
*Toward Agriculture Souverignity*

# PROSIDING



Kerjasama

**Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu**  
dengan

**PERHEPI (Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia) Komda Bengkulu**  
**PFI (Perhimpunan Fitopatologi Indonesia) Komda Bengkulu**

PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BENGKULU

**Menuju Pertanian yang Berdaulat**

BENGKULU, 12 SEPTEMBER 2012

Diterbitkan oleh:

Badan Penerbitan Fakultas Pertanian  
Universitas Bengkulu (BPFP UNIB)

Alamat: Gedung Fakultas Pertanian UNIB,  
Jl. WR. Supratman, Kandang Limun Bengkulu Kode Pos 38371A  
Telp. 0736-21170 ext. 206 Faks. 0736-21290  
Email: [bpfpunib@gmail.com](mailto:bpfpunib@gmail.com)





## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
Parasitasi <i>Trichogramma</i> sp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) Terhadap Telur <i>Corcyra cephalonica</i> (Lepidoptera: Pyralidae) Serangga Hama Pascapanen Padi Agustin Zarkani .....	1
Pengaruh Limbah Peternakan Terhadap Pertumbuhan Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.) Karnadi Gozali dan Firdaus Sulaiman .....	9
SRI Di Lahan Pasang Surut Dedik Budianta, Napoleon dan Diah Ristiani.....	19
Pengaruh Kombinasi Batang Atas Dan Batang Bawah Beberapa Aksesori Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> L) Terhadap Pertumbuhan Bibit Andi Wijaya, Anita Siregar dan Achmadiach Tjik Asin .....	26
Storability Of Mung Bean Seeds Possessing Different Seed Coat Lignin Content Under Simulated Adverse Conditions Marwanto .....	33
Memacu Pembentukan Dan Pertumbuhan Umbi Kentang Di Dataran Rendah Bengkulu Dengan Aplikasi Anti-Ga Dan Penyiraman Air Pada Waktu Yang Berbeda Usman Kris Joko Suharjo, Fahrurrozi, Sigit Sudjatmiko, dan Popi S .....	42
Dinamika Suhu, Biomassa, Unsur Hara, Dan Populasi Bakteri Selama Proses Pengomposan Jerami Padi Untuk Penyediaan Pupuk Organik Berkualitas Nuni Gofar dan Marsi .....	52
Pengurangan Pupuk Urea Yang Disubstitusi Dengan Bahan Organik Serta Manipulasi Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Gogo Bilman Wilman Simanihuruk .....	63
Potensi Pengembangan Varietas Unggul Baru (VUB) Padi Sawah Inpari 13 Dan Mekongga Di Propinsi Kalimantan Barat Tommy Purba.....	70
Bokashi Tusuk Konde ( <i>Wedelia trilobata</i> , L.) Sebagai Substitusi Pupuk Anorganik Nitrogen Pada Tanaman Cabai Merah ( <i>Capsicum annum</i> L.) Vonny Yunieta Puteri, Hasanudin, Nanik Setyowati.....	76



# PENGURANGAN PUPUK UREA YANG DISUBSTITUSI DENGAN BAHAN ORGANIK SERTA MANIPULASI JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI GOGO

**Bilman Wilman Simanihuruk**

Dosen Fakultas pertanian Jurusan budidaya Pertanian  
Universitas Bengkulu

## ABSTRAK

Pupuk kimia sintetis (Urea) merupakan kebutuhan utama para petani untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah saat melakukan usaha budidaya tanaman dan meningkatkan hasil pertanian. Ketergantungan petani terhadap penggunaan pupuk kimia berakibat dosisnya terus naik dan menciptakan kondisi tanah yang tidak dapat meningkatkan hasil. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia perlu kembali menggunakan bahan organik agar dapat memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah serta daya menahan air lebih lama dan banyak. Hasil penelitian menunjukkan 80% N tithonia + 20% N sintetis memberikan jumlah klorofil daun yang lebih banyak dari pada 80% N pupuk kandang sapi + 20% N sintetis saat pengamatan 7 ms. Pemberian 80% N pupuk kandang sapi + 20% N sintetis memberikan kecenderungan pada parameter jumlah anakan produktif, jumlah bulir per malai dan berat gabah kering giling per petak lebih baik. Jarak tanam 25cm x 25 cm memberikan hasil yang lebih baik pada parameter jumlah klorofil daun, jumlah anakan produktif per rumpun dan berat gabah kering giling per petak.

Kata Kunci: padi gogo, Tithonia diversifolia dan pupuk kandang.

## PENDAHULUAN

Pupuk kimia sintetis (Urea) merupakan kebutuhan utama para petani untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah saat melakukan usaha budidaya tanaman dan meningkatkan hasil pertanian. Ketergantungan petani terhadap penggunaan pupuk kimia berakibat kondisi tanah semakin intensif dieksploitasi kesuburannya sehingga tanah mengalami kerusakan. Dosis pupuk terus naik dan akhirnya sekarang menciptakan kondisi tanah yang tidak dapat meningkatkan hasil (Anonim, 2003), malah produksi semakin menurun (Phabiola, 2001). Untuk mengurangi ketergantungan dan memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah serta daya menahan air lebih lama dan banyak perlu kembali menggunakan bahan organik (pupuk organik) yang tersedia disekitar lingkungan kehidupan petani.

Bahan organik yang banyak terdapat disekitar petani seperti gulma Tithonia diversifolia dan pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi  $15 \text{ t ha}^{-1}$  meningkatkan P tersedia pada tanah jenis Ultisol Lampung dan menurunkan kandungan Al-dd (Husin, 1992). Tithonia diversifolia yang digunakan pada pertanaman melon dan cabai takaran  $200 \text{ g pot}^{-1}$  sampai  $1500 \text{ g pot}^{-1}$  menurunkan kandungan Al-dd di dalam tanah, meningkatkan ketersediaan Mg, Ca, dan P dengan jenis tanah Ultisol (Husin, 2004).

Menurut Lertwongsatien (1988), bahan organik meningkatkan N-total tanah, daya pegang air, menahan aerasi, air lebih mudah menembus tanah serta tanah tidak merekah dan tidak



# PENGURANGAN PUPUK UREA YANG DISUBSTITUSI DENGAN BAHAN ORGANIK SERTA MANIPULASI JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI GOGO

**Bilman Wilman Simanihuruk**

Dosen Fakultas pertanian Jurusan budidaya Pertanian  
Universitas Bengkulu

## ABSTRAK

Pupuk kimia sintetis (Urea) merupakan kebutuhan utama para petani untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah saat melakukan usaha budidaya tanaman dan meningkatkan hasil pertanian. Ketergantungan petani terhadap penggunaan pupuk kimia berakibat dosisnya terus naik dan menciptakan kondisi tanah yang tidak dapat meningkatkan hasil. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia perlu kembali menggunakan bahan organik agar dapat memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah serta daya menahan air lebih lama dan banyak. Hasil penelitian menunjukkan 80% N tithonia + 20% N sintetis memberikan jumlah klorofil daun yang lebih banyak dari pada 80% N pupuk kandang sapi + 20% N sintetis saat pengamatan 7 ms. Pemberian 80% N pupuk kandang sapi + 20% N sintetis memberikan kecenderungan pada parameter jumlah anakan produktif, jumlah bulir per malai dan berat gabah kering giling per petak lebih baik. Jarak tanam 25cm x 25 cm memberikan hasil yang lebih baik pada parameter jumlah klorofil daun, jumlah anakan produktif per rumpun dan berat gabah kering giling per petak.

Kata Kunci: padi gogo, Tithonia diversifolia dan pupuk kandang.

## PENDAHULUAN

Pupuk kimia sintetis (Urea) merupakan kebutuhan utama para petani untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah saat melakukan usaha budidaya tanaman dan meningkatkan hasil pertanian. Ketergantungan petani terhadap penggunaan pupuk kimia berakibat kondisi tanah semakin intensif dieksploitasi kesuburannya sehingga tanah mengalami kerusakan. Dosis pupuk terus naik dan akhirnya sekarang menciptakan kondisi tanah yang tidak dapat meningkatkan hasil (Anonim, 2003), malah produksi semakin menurun (Phabiola, 2001). Untuk mengurangi ketergantungan dan memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah serta daya menahan air lebih lama dan banyak perlu kembali menggunakan bahan organik (pupuk organik) yang tersedia disekitar lingkungan kehidupan petani.

Bahan organik yang banyak terdapat disekitar petani seperti gulma Tithonia diversifolia dan pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi  $1.5 \text{ t.ha}^{-1}$  meningkatkan P tersedia pada tanah jenis Ultisol Lampung dan menurunkan kandungan Al-dd (Husin, 1992). Tithonia diversifolia yang digunakan pada pertanaman melon dan cabai takaran  $200 \text{ g pot}^{-1}$  sampai  $1500 \text{ g pot}^{-1}$  menurunkan kandungan Al-dd di dalam tanah, meningkatkan ketersediaan Mg, Ca, dan P dengan jenis tanah Ultisol (Husin, 2004).

Menurut Lertwongsatien (1988), bahan organik meningkatkan N-total tanah, daya pegang air, menahan nutrisi, air lebih mudah menembus tanah serta tanah tidak merekah dan tidak



keras apabila kering. Kandungan air tanah yang rendah merupakan ancaman yang paling serius terhadap produksi padi gogo. Kekurangan air menurunkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, pembungaan terhambat, bunga hampa, rendahnya bobot kering tajuk dan akar tanaman padi gogo dan persentase bulir hampa meningkat. Bahan organik juga berfungsi sebagai sumber energi jasad renik perombak dan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) (Setyamidjaya, 1986).

Penambahan bahan organik pada tanah dapat lebih mengefisienkan penggunaan pupuk kimia sintetis dan tepat sasaran. Kandungan bahan organik rendah di dalam tanah mengurangi daya sangga dan efisiensi pemupukan karena sebagian pupuk akan hilang dari lingkungan perakaran (Supriyo dan Sutanto, 1999). Menurut Lingga dan Marsono (2002), untuk mendapatkan kondisi tanah yang optimal bagi pertumbuhan tanaman diperlukan bahan organik tanah (BOT) (C total) di lapisan atas paling sedikit 2%. Kandungan C sebesar 2% terlalu rendah untuk tanah liat, target rata-rata setiap jenis tanah sebaiknya sekitar 2.5 sampai 4%. Agar kondisi tanah seperti itu bisa dipertahankan, bahan organik harus selalu ditambah minimal sebanyak 8 sampai 9 t. ha<sup>-1</sup> setiap tahun (Young, 1989).

Selain pemberian bahan organik perlunya menata ruang tumbuh melalui pengaturan jarak tanam untuk mendukung modifikasi lingkungan pertumbuhan baik untuk pemerataan penyerapan hara, intersepsi cahaya matahari, CO<sub>2</sub> dan oksigen secara optimal. Jarak tanam yang sering dan sudah membudaya pada petani padi sawah dan gogo adalah 25 cm x 25 cm. Pengaturan jarak tanam tersebut diharapkan membuat semakin meratanya penyerapan air, unsur hara serta cahaya matahari yang digunakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi gogo (Gardner et al., 1991).

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan persentase dan jenis bahan organik yang dapat digunakan untuk menggantikan sebagian kebutuhan pupuk Urea serta jarak tanam yang tepat terhadap perbaikan pertumbuhan, komponen hasil dan hasil padi gogo

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan Februari 2007, di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian dengan tanah jenis Ultisol dan Laboratorium Agronomi pada Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu dengan ketinggian tempat 10 m dpl.

Penelitian telah dilaksanakan dengan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu : Faktor pertama adalah pengganti bahan organik dengan 2 jenis yaitu : B<sub>1</sub> : Pengganti 80% N tithonia + 20% N sintetis (2628.5714 kg per hektar). B<sub>2</sub>. Pengganti 80% N pupuk kandang sapi + 20% N sintetis (13142.8571 kg per hektar). Faktor kedua adalah perlakuan jarak tanam yaitu : (J<sub>1</sub>) 20 cm x 20 cm, (J<sub>2</sub>) 20 cm x 25 cm, (J<sub>3</sub>) 25 cm x 25 cm, (J<sub>4</sub>) 40 cm x 10 cm.

Sebelum pembuatan petak penelitian, terlebih dahulu dilakukan pemberantasan gulma. Olah tanah pertama satu minggu sebelum tanam dan olah tanah kedua 3 hari sebelum tanam. Saat olah tanah kedua dilaksanakan aplikasi perlakuan bahan organik (pupuk kandang dan tithonia). Satu hari sebelum tanam dibuat petak penelitian dan sekaligus pengemburan tanah. Ukuran petak penelitian yaitu 3 m x 3 m. Dalam 1 ulangan terdapat 8 petak perlakuan untuk 3



ulangan menjadi 24 petak perlakuan. Jarak antara petak 0.5 m, jarak antar blok 1 m, ini sekaligus berfungsi untuk mempermudah perawatan tanaman.

Untuk menanam benih padi gogo dengan jarak tanam sesuai dengan perlakuan yang akan diteliti maka digunakan alat bantu dari bambu atau kayu ring yang sudah terlebih dahulu dibuat tanda ukuran sebanyak 4 ukuran jarak tanam sesuai perlakuan. Pembuatan lubang tanam dengan tugal bahannya dari kayu, dengan panjang mata runcing berkisar 5-7 cm. Seminggu sebelum tanam terlebih dahulu dilakukan uji viabilitas benih dan daya kecambah. Apabila dari 100 bulir berkecambah sebesar 80% layak digunakan sebagai bahan tanam.

Agar kemurnian benih bahan tanam tetap terjaga terlebih dahulu direndam dalam air sehingga dapat diketahui benih hampa dan terapung dibuang. Benih yang tidak terapung (tenggelam) direndam selama 24 jam untuk melunakkan kulit bulir padi dengan adanya imbibisi air (perembesan air ke dalam bulir) oleh benih sehingga bibit lebih mudah tumbuh atau berkecambah.

Penanaman benih padi gogo dilakukan pagi hari. Jumlah benih yang dimasukkan ke dalam lubang tanam sebanyak 3 bulir. Penjarangan dilakukan dua minggu setelah tanam atau plumula muncul dari tanaman padi gogo dan mempunyai daun sebanyak 2-3 helai. Bersamaan waktu tanam diberikan pupuk dasar sesuai dosis anjuran untuk padi gogo yaitu, SP-36 150 kg per hektar dan KCl 125 kg per hektar, tetapi Urea 250 diberikan sesuai dengan perlakuan yang diuji. Urea diberikan 2 kali ( $1/3$  saat tanam +  $2/3$  lima minggu setelah tanam). Pupuk SP-36 dan KCl diberikan sekaligus pada saat benih dimasukkan ke lubang tanam sesuai dengan dosis anjuran.

Untuk menghindari serangan semut dan ulat yang dapat menggagalkan perkecambahan dan pertumbuhan benih padi gogo pada lubang tanam bersamaan saat benih di tanam dicampur dengan Carbofuran dengan dosis 0.75 kg per hektar (setara dengan Furadan 3G 25 kg per hektar).

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Penyiangan dilakukan secara manual frekwensinya disesuaikan dengan kondisi pertumbuhan gulma di lahan pertanaman padi gogo. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila dinilai sudah pada tingkat merusak dengan menggunakan pestisida. Setelah bulir malai keluar untuk menghindari hama burung dipasang jaring dari atas dan sekeliling petak-petak penelitian.

Panen vegetatif dilakukan secara destruktif dari 3 sampai 11 mst. Selanjutnya panen komponen hasil dan hasil dilakukan akhir penelitian. Dikatakan siap panen dengan kriteria lebih dari 80% dari total populasi dalam setiap satuan penelitian terlihat bulir pada malai secara merata berwarna kuning keemasan. Adapun parameter yang diamati adalah Jumlah klorofil daun ( $5\text{mm}^2$ )<sup>-1</sup>, Jumlah anakan produktif per rumpun (batang), Jumlah bulir per malai (bulir), Berat gabah kering giling per petak (g). Data yang terkumpul dianalisis dengan anova atau analisis keragaman uji F pada taraf 5%, jika menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah klorofil daun 7 mst lebih tinggi pada penggantian 80% N ph + 20% N sintetis dan berbeda nyata dengan perlakuan 80% N pk + 20% N sintetis (Tabel 1). Kenyataan itu terjadi diduga karena kebutuhan hara khususnya N dari tithonia lebih tersedia yang dihasilkan dari dekomposisi sejalan dengan pertambahan usia tanaman dekomposisi semakin meningkatkan ketersediaan N. Tersedianya N untuk kebutuhan tanaman dalam menyusun klorofil daun akan dapat meningkatkan absorpsi sinar matahari untuk meningkatkan fotosintat yang akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman saat memasuki fase generatif. Hal ini dijelaskan Tan (2000), bahwa sumber N yang berasal dari bahan organik tidak seluruhnya tersedia diawal pertumbuhan tanaman tetapi akan mengalami dekomposisi secara terus menerus hingga C/N mendekati C/N tanah. Menurut Brill dalam Prasetyo (2003) nitrogen merupakan unsur penyusun klorofil daun, pemacu pembentukan protein, faktor penentu "efisiensi absorpsi" energi matahari, karena berperan sangat besar dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen juga sebagai penyusun asam amino yang akan bermetabolisma menjadi protein dan selanjutnya sebagai penyusun enzim.

Tabel 1. Jumlah klorofil daun (JKD) tanaman padi gogo dengan perlakuan persentase penggantian pupuk hijau (tithonia), pupuk kandang dan beberapa jarak tanam

Perlakuan	Peubah yang diamati				
	JKD 3 mst	JKD 5 mst	JKD 7 mst	JKD 9 mst	JKD 11 mst
Persentase penggantian bahan organik					
80% N ph + 20% N sintetis	37.32	40.33	42.98a	41.93	35.58
80% N pk + 20% N sintetis	38.00	40.18	41.08 b	40.40	36.63
Jarak tanam					
20 cm x 20 cm	38.03	41.25	39.38 b	38.93 b	35.38
20 cm x 25 cm	37.60	39.83	42.23a	42.13 ab	36.15
25 cm x 25 cm	38.00	40.87	44.02a	42.63 a	35.80
40 cm x 10 cm	37.02	39.05	42.50a	40.95 ab	37.08

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%.

Jarak tanam 25 cm x 25 cm pada jumlah klorofil daun 7 mst menunjukkan nilai tertinggi berbeda nyata dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm tetapi sama dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm dan 40 cm x 10 cm. Jumlah klorofil daun 9 mst menunjukkan nilai tertinggi pada jarak tanam 25 cm x 25 cm berbeda nyata dengan 20 cm x 20 cm tetapi sama dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm dan 40 cm x 10 cm (Tabel 1). Berarti dari uraian tersebut jarak tanam 25 cm x 25 cm dapat diterapkan karena memberikan JKD tertinggi umur 7 dan 9 mst. Jumlah klorofil daun lebih



tinggi umur 7 dan 9 mst pada jarak tanam 25 cm x 25 cm. Kenyataan itu terjadi diduga karena penyebaran akar untuk menyerap hara, air lebih merata tidak banyak menimbulkan kompetisi. Begitu juga untuk intersepsi sinar matahari antara daun tidak saling menutupi penyebaran sinar matahari lebih merata karena bentuk areal yang ditempati tanaman per segi empat. Bentuk pertanaman segi empat memberikan ruang pertumbuhan yang lebih merata untuk absorpsi cahaya matahari dan daun yang saling menutupi berkurang.

Jumlah anakan produktif pada perlakuan 80% N ph + 20% N sintetis dan 80% N pk + 20% N sintetis tidak menunjukkan perbedaan, tetapi secara angka perlakuan pupuk kandang cenderung lebih tinggi (Tabel 2). Kenyataan itu terjadi diduga karena terkait erat dengan kesuburan tanah yang rendah dan menahan air didalam tanah rendah. Dekomposisi bahan organik yang digunakan untuk menggantikan kebutuhan N kemungkinan saat pertumbuhan vegetatif khususnya pembentukan anakan maksimum banyak digunakan tanaman sehingga untuk mempertahankan menjadi anakan produktif sudah tidak mencukupi lagi berakibat jumlah anakan produktif sedikit. Juga adanya kompetisi antar tanaman terhadap hasil fotosintat sehingga akan mengurangi pembentukan anakan produktif. Dekomposisi pada ultisol kemungkinan juga tidak berjalan aktif karena kandungan air kurang. Kurangnya air mempengaruhi mikroorganisme melakukan dekomposisi sehingga ketersediaan hara lambat.

Tabel 2. Jumlah anakan produktif per rumpun (JAPP), jumlah bulir per malai (JBP) dan Berat gabah kering giling per petak (BGKGPP) tanaman padi gogo dengan perlakuan persentase penggantian pupuk hijau (tithonia), pupuk kandang dan jarak tanam

Perlakuan	Peubah yang diamati		
Persentase penggantian bahan organik	JAPP (batang)	JBP (bulir)	BGKG PP (g)
80% N ph + 20% N sintetis	7.53	136.12	3397.19
80% N pk + 20% N sintetis	8.03	138.68	3864.37
Jarak tanam			
20 cm x 20 cm	7.00 b	131.22	3394.90 b
20 cm x 25 cm	7.75 b	136.23	3796.28 ab
25 cm x 25 cm	9.93 a	128.82	4406.38 a
40 cm x 10 cm	6.43 b	153.32	2925.55 b

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%.

Jarak tanam 25 cm x 25 cm memberikan jumlah anakan produktif per rumpun lebih banyak berbeda nyata dengan perlakuan 20 cm x 20 cm, 20 cm x 25 cm dan 40 cm x 10 cm (Tabel 2). Dari uraian diatas dapat diartikan dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm sudah cukup untuk memberikan jumlah anakan produktif per rumpun lebih banyak. Kenyataan itu terjadi diduga karena proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel tidak terganggu akibat kompetisi tidak seketat pada jarak tanam yang lebih rapat sehingga suplai hara, air dan cahaya matahari lebih merata keseluruh bagian tanaman saat pembentukan anakan. Jarak tanam merupakan salah satu cara untuk menciptakan faktor-faktor lingkungan dan hara tersedia secara



merata bagi setiap individu (Sitompul dan Guritno, 1995). Stadium anakan merupakan laju pertumbuhan yang paling aktif sebagai cikal bakal pembentukan anakan produktif tempat keluarnya malai.

Jumlah bulir per malai (JBPM) merupakan sifat spesifik suatu varietas yang sangat ditentukan faktor genetik. Pada kondisi lingkungan tumbuh yang relatif sama akan menghasilkan jumlah bulir per malai yang sama. Hal ini terlihat pada 80% N pk + 20% N sintetik menunjukkan kecenderungan jumlah bulir per malai tidak berbeda dengan 80% N ph + 20% N sintetik (Tabel 2). Kenyataan itu terjadi diduga karena perlakuan dua jenis bahan organik punya kemampuan yang sama dalam mempengaruhi lingkungan pertumbuhan dan ketersediaan hara sehingga yang dominan pengaruhnya masih didominasi oleh faktor genetik.

Jumlah bulir per malai cenderung lebih banyak pada perlakuan 40 cm x 10 cm diikuti jarak tanam 20 cm x 25 cm, 20 cm x 20 cm dan cenderung terendah terdapat pada jarak tanam 25 cm x 25 cm (Tabel 2). Kenyataan itu terjadi diduga karena sesuai dengan pemikiran bahwa bila jarak tanam diubah, kompetisi dalam satu petakan antara tanaman juga akan berubah yang diikuti komponen-komponen hasil akan berubah. Jarak tanam 40 cm x 10 cm jumlah tanaman dalam satu hektar 250.000 rumpun kompetisi antar rumpun dalam menyerap hara dan air, CO<sub>2</sub> akan lebih ketat sehingga menghasilkan anakan produktif lebih sedikit namun malai cenderung lebih panjang.

Perlakuan 80% N pk + 20% N sintetik dan 80% N ph + 20% N sintetik memberikan hasil berat gabah kering giling per petak berbeda tidak nyata (Tabel 2). Pengurangan N sintetik sebesar 80% yang diganti bahan organik 80% N pk + 20% N sintetik cenderung memberikan berat gabah kering giling per petak lebih berat dari 80% N ph + 20% N sintetik. Gambaran hasil sebenarnya dari perlakuan dan teknologi budidaya yang dilakukan pada penelitian ini terdapat pada hasil gabah kering giling per petak. Penggantian bahan organik tidak selalu dapat meningkatkan BGKG per petak hal ini diduga karena tanah tempat tumbuhnya tanaman kesuburannya rendah, Al-dd tinggi, pH rendah berakibat pertumbuhan perakaran terhambat berdampak negatif terhadap kemampuannya menyerap hara. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suwono et al., (2002) pemberian bahan organik memberikan pengaruh yang beragam terhadap hasil gabah berkaitan erat dengan tingkat kesuburan tanah.

Jarak tanam 25 cm x 25 cm berat gabah kering giling per petak berbeda nyata dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm dan 40 cm x 10 cm tetapi sama dengan 20 cm x 25 cm. Pengaruh antara jarak tanam 20 cm x 20 cm, 40 cm x 10 cm dan 20 cm x 25 cm memberikan berat gabah kering giling sama (Tabel 2). Dari uraian tersebut berarti jarak tanam 25 cm x 25 cm sudah cukup memberikan berat gabah kering giling lebih berat.

Secara terpisah perlakuan jarak tanam pada peubah BGKG per petak memberikan perbedaan tapi ada kecenderungan pada jarak tanam 25 cm x 25 cm hasilnya lebih berat. Pada jarak tanam 25 cm x 25 cm jumlah tanaman per petak dan per hektar lebih sedikit sehingga saat pertumbuhan dan perkembangan tanaman sampai fase reproduktif kompetisi relatif rendah. Kurangnya kompetisi menyebabkan aliran fotosintat dari source ke sink akan berjalan lebih baik dan banyak sehingga pengisian bulir padi lebih maksimal. Translokasi fotosintat yang lebih



merata keseluruhan gabah yang terbentuk akan memberikan berat kering gabah per petak lebih berat

### SIMPULAN

*Tithonia diversifolia* memberikan jumlah klorofil daun yang lebih banyak dari pada pupuk kandang saat pengamatan 7 mst. Pemberian pupuk kandang memberikan kecenderungan pada parameter jumlah anakan produktif, jumlah bulir permalai dan berat gabah kering giling per petak lebih baik. Jarak tanam 25cm x 25 cm memberikan hasil yang lebih baik pada parameter jumlah klorofil daun, jumlah anakan produktif perumpun dan berat gabah kering giling per petak.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2003. Sebuah ajakan untuk menggalakkan pertanian organik di Indonesia. Pertanian organik. Bioteknologi Pertanian Ramah Lingkungan.
- Gardner F.P, R.B. Pearce. and R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI. Press. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hakim, N. 2004. Kemungkinan penggunaan pemberian *Tithonia diversifolia* sebagai sumber bahan organik dan unsur hara. Laporan percobaan pusat percobaan pemanfaatan IPTEK Nuklir (P3IN) Unand.
- Husin, E.F., 1992. Perbaikan beberapa sifat tanah podzolik dengan pemberian pupuk hijau *S. rostrata* dan inokulasi MVA serta efeknya terhadap serapan hara dan hasil tanaman jagung. Disertasi Doctor, Program PPs Universitas Padjadjaran. Bandung
- Leiwakabessy, F.M. 1988. Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Lingga, P. dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Cetakan 19. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Phabiola, T.A. 2001. Pengaruh pemberian EM4 dan pemupukan NPK terhadap serapan P dan pertumbuhan tanaman padi tanah andosol. Hasil-hasil percobaan teknologi EM di Indonesia. Jilid 1. IPSA. Jakarta. hlm 35-42.
- Prasetyo. 2003. Pengaruh pemupukan nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan tanaman kapulaga sebagai tanaman sela pada dua umur tegakan sengon. Disertasi. Program studi ilmu-ilmu pertanian minat ekologi tanaman. PPs Universitas Brawijaya. Malang.
- Setyamidjaya, J. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta. 122 hal.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno, 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 412 hal.
- Supriyo, A. dan R. Sutanto. 1999. Pengelolaan bahan organik untuk keberlanjutan hasil pola tumpang gilir jagung-kacang tanah pada tanah kering masam. Hal 109-128. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Palembang. 30 Oktober 1999.
- Suwono, O. Sutrisno, M. Saeri, R. Budiono, Sunardi dan F. Kasijadi, 2002. Pemupukan fosfat, kalium dan bahan organik terhadap padi sawah di Lumajang BPPT, Jawa Timur.
- Tan. 2000. Environmental Soil Science. Second edition. Revised and expanded. Marcell Dekker USA.
- Young, A. 1989. Agroforestry for Soil Conservation. CAB International. Walingford. P 218.